



**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
CURSO ACADÉMICO 2019/2020**

TRABAJO FIN DE GRADO

CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES EN ESPAÑA: ISO 14001

ENVIRONMENTAL CERTIFICATIONS IN SPAIN: ISO 14001

AUTOR: EDUARDO PÉREZ DEL MOLINO MARTÍNEZ

TUTORA: ROSA PATRICIA MARTÍNEZ GARCÍA DE LEÁNIZ

FECHA: FEBRERO 2020

ÍNDICE

	Páginas
RESUMEN.....	Pág. 5
ABSTRACT.....	Pág. 5
1. INTRODUCCIÓN.....	Pág. 6
2. REVISIÓN CONCEPTUAL: INTRODUCCIÓN A LAS CERTIFICACIONES.....	Pág. 6
2.1. ¿QUÉ ES UNA CERTIFICACIÓN Y PARA QUÉ SE CERTIFICA?	Pág. 6
2.2. ¿QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIRSE PARA CONSEGUIR LA CERTIFICACIÓN?	Pág. 7
2.3. ¿QUIÉN CERTIFICA?	Pág. 7
2.4. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO), ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN (UNE), COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN CEN, ¿QUÉ SON?	Pág. 7
2.5. ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN (ENAC)	Pág. 9
2.6. AGENCIA ESTATAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR)....	Pág. 9
2.7. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN.....	Pág. 10
2.8. ¿CUÁNTOS TIPOS DE CERTIFICACIÓN EXISTEN?	Pág. 10
3. CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES.....	Pág. 11
3.1. ORIGEN Y CRECIMIENTO DE LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES.....	Pág. 11
3.2. TIPOS DE CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES.....	Pág. 11
3.2.1. Gestión Ambiental Global.....	Pág. 12
3.2.1.1. ISO 14000 e ISO 14001 Gestión Ambiental	Pág. 12
3.2.1.2. Eco Management and Audit Scheme (EMAS)	Pág. 12
3.2.1.3. Operation Clean Sweep (OCS)	Pág. 12
3.2.2. Economía circular.....	Pág. 13
3.2.2.1. Certificación de residuo cero.....	Pág. 14
3.2.2.2. Global Environmental Product Declarations (EDP)	Pág. 14
3.2.2.3. ISO 14006 y Certificado de Ecodiseño.....	Pág. 15
3.2.3. Gestión de recursos.....	Pág. 15

3.2.3.1.	ISO 14046 y la Huella Hídrica.....	Pág. 15
3.2.3.2.	Certificación del sistema de gestión energética: ISO 50001.....	Pág. 16
3.2.3.3.	UNE 37120 y las Smart Cities.....	Pág. 17
3.2.4.	Cambio Climático.....	Pág. 17
3.2.4.1.	Certificación ISO 14064.....	Pág. 17
3.2.4.2.	Certificación de gases efecto invernadero.....	Pág. 17
3.2.4.3.	Certificación Gold Standard.....	Pág. 18
3.2.5.	Sector forestal.....	Pág. 18
3.2.5.1.	Sistema de Gestión Forestal Sostenible (GFS)	Pág. 18
3.2.5.2.	Cadena de custodia de los productos forestales: certificaciones “Programme for the Endorsement of Forest Certification” (PEFC) y “Forest Stewardship Council” FSC.....	Pág. 19
3.2.5.3.	Biocombustibles: Certificaciones ENplus y Biomassud.....	Pág. 21
3.2.6.	Otras industrias.....	Pág. 21
4.	LA ISO 14001.....	Pág. 22
4.1.	INTRODUCCIÓN A LA ISO 14001.....	Pág. 22
4.2.	EVOLUCIÓN ISO 14001 E INTEGRACIÓN CON OTRAS CERTIFICACIONES AMBIENTALES Y SISTEMAS DE GESTIÓN.....	Pág. 23
4.3.	REQUISITOS, ESTRUCTURA Y PASOS DE LA IMPLANTACIÓN ISO 14001.....	Pág. 24
4.3.1.	Política ambiental.....	Pág. 25
4.3.2.	Planificación.....	Pág. 26
4.3.2.1.	Identificación de los aspectos ambientales	Pág. 26
4.3.2.2.	Requisitos legales y demás requisitos.....	Pág. 26
4.3.2.3.	Definición de objetivos y metas.....	Pág. 26
4.3.2.4.	Programa de gestión ambiental.....	Pág. 26
4.3.3.	Implantación	Pág. 27
4.3.3.1.	Estructura y responsabilidades.....	Pág. 27
4.3.3.2.	Formación, sensibilización y competencia profesional	Pág. 27
4.3.3.3.	Comunicación.....	Pág. 27
4.3.3.4.	Documentación Sistema de Gestión Medioambiental.....	Pág. 28
4.3.3.5.	Control de la documentación.....	Pág. 28
4.3.3.6.	Control operacional.....	Pág. 28
4.3.3.7.	Plan de emergencia.....	Pág. 28
4.3.4.	Verificación.....	Pág. 28
4.3.4.1.	Seguimiento y medición.....	Pág. 28
4.3.4.2.	Evaluación y cumplimiento legal: Auditoría.	Pág. 28
4.3.4.3.	No conformidad.....	Pág. 28
4.3.4.4.	Registro.....	Pág. 29

4.3.5. Revisión por la dirección.....	Pág. 29
4.4. VENTAJAS DE CERTIFICAR LA ISO 14001	Pág. 29
4.5. BARRERAS Y DESVENTAJAS DE LA ISO 14001	Pág. 30
4.5.1. Problemas de naturaleza técnica.....	Pág. 30
4.5.2. Problemas de carácter organizativo.....	Pág. 31
5. ECO MANAGEMENT AND AUDIT SCHEME (EMAS)	Pág. 32
5.1. COMPOSICIÓN.....	Pág. 33
5.2. PASOS PARA ADHERIRSE AL ESQUEMA EMAS.....	Pág. 34
5.3. ANEXO IV: ACTUALIZACIÓN DE LOS REQUISITOS.....	Pág. 34
6. COMPARACIÓN ISO 14001 Y EMAS.....	Pág. 35
7. CONCLUSIONES.....	Pág. 36
8. BIBLIOGRAFÍA.....	Pág. 38

RESUMEN

Teniendo en cuenta la legislación medioambiental vigente en España, así como la creciente concienciación sobre la sostenibilidad y el respeto al medio natural entre la opinión pública, sumado a la exhausta competitividad de un mercado globalizado, hay que considerar desde el punto de vista empresarial, si la certificación representa una herramienta para diferenciarse y contribuir al éxito.

En este trabajo se realizará un acercamiento a las certificaciones medioambientales en España, y se expondrán las razones por las que es imprescindible para la sostenibilidad de la organización que una tercera entidad independiente, acredite a todas las partes interesadas (administraciones, clientes, inversores etc.), que el desarrollo de las actividades se realiza cumpliendo el marco legal medioambiental establecido.

El objetivo del trabajo es el de dar a conocer las diferentes opciones de certificaciones y sistemas de gestión medioambientales, así como los organismos que intervienen en ellas, de manera que se tengan suficientes conocimientos para poder crear un criterio propio. Así, se podrá decidir en primer lugar si compensa certificar o no, qué certificaciones se adecúan más a su actividad empresarial, qué sistema de gestión ambiental le conviene, o qué pasos deberá tomar para implantarlo entre otras cuestiones.

A continuación, se explicarán conceptos básicos como qué es una certificación y quién certifica, qué es un sistema de gestión, así como los organismos reguladores más importantes, las entidades capacitadas para acreditar en territorio nacional.

También se expondrán los diferentes tipos de certificaciones, y se profundizará sobre las certificaciones medioambientales y sus tipos. Se va a prestar especial atención en los dos sistemas de gestión medioambiental más importantes en España, estableciendo una comparación entre ellos, desarrollando sus características, evolución, objetivos, requisitos y procesos de implantación, estructura, barreras y beneficios de su incorporación al esquema de la organización, e integración con otras certificaciones.

ABSTRACT

From the environmental laws point of view in Spain, as well as the growing, as well as the sustainability increasing and natural environment respect about public opinion, added to the exhausted competitiveness of the globalized market, we must consider from the business point of view, if certification represents a valid tool to differentiate and contribute to success.

In this research, I will carry out an approach to environmental certifications in Spain, showing the reasons why it is essential for the organization sustainability, that an independent third entity, accredits all interested sections (administrations, customers, investors, etc.), that the activities development is carried out accomplish with the established environmental legal framework.

The objective of the work is to publicize the different options for environmental management systems and certifications, as well as the agencies involved, so that they have plenty knowledge to create their own judgement. In consequence, it could be decided if it compensates to certify or not, which certifications are more accurate to the business activity, which environmental management system suits you, or what steps it should be taken to implement it among other issues.

After that, basic concepts such as what is a certification and who certifies, what is a management system, as well as the most important regulatory agencies and the entities qualified to accredit in national territory, will be explained.

Also, the different types of certifications will be presented, paying attention to environmental certifications and their types. I will go deeper on the two most important environmental management systems in Spain, making a comparación between them, developing their characteristics, evolution, objectives, requirements and implementation processes, structure, barriers and benefits of their incorporation into the plan of the organization, and integration with other certifications.

1. INTRODUCCIÓN

Desde que se tiene constancia, los humanos nos hemos aprovechado de los recursos naturales para satisfacer nuestras necesidades, transformando y deteriorando el medioambiente sin tener en cuenta las consecuencias hasta hace unas décadas.

Es a partir del siglo XX, cuando comenzamos a ser conscientes de que el desarrollo empresarial tiene que ir de la mano con la sostenibilidad medioambiental. En los últimos años, la creciente sensibilización del impacto ambiental por parte de la sociedad, sumada a la presión ejercida por la legislación vigente, ha propiciado la toma de medidas en las organizaciones para minimizar daños en sus actividades.

Por otro lado, la globalización de los mercados ha elevado la competitividad a una escala internacional, creciendo la necesidad entre las empresas españolas de optimizar la eficiencia de sus actividades.

De este modo, se van a exponer los motivos por los que es imprescindible para la sostenibilidad de la organización, la participación y aceptación de una tercera parte independiente, que acredite de cara a clientes, administraciones y demás partes interesadas, un desempeño de las actividades de acuerdo con el marco legal medioambiental establecido.

El objetivo del trabajo es el de realizar un estudio sobre las certificaciones medioambientales en España, analizando los diferentes tipos, características, evolución, desarrollo, barreras de su implementación y beneficios que aporta a la empresa. También se darán a conocer los organismos certificadores y entidades reguladoras más importantes del país, así como aspectos generales sobre este campo, de forma que sirva como guía para alguien que tenga desconocimiento con relación a las certificaciones medioambientales.

Por último se profundizará sobre los dos sistemas de gestión medioambiental con más reputación en España, el Reglamento EMAS y la norma ISO 14001, estableciendo una comparación entre ambos, que ayude al empresario a crear criterio para elegir en función de las necesidades que pretenda cubrir en su organización.

2. REVISIÓN CONCEPTUAL: INTRODUCCIÓN A LAS CERTIFICACIONES

2.1 ¿QUÉ ES UNA CERTIFICACIÓN Y PARA QUÉ SE CERTIFICA?

Toda certificación consiste en el proceso que realiza una entidad, independiente de las partes involucradas, en el cual se refleja la conformidad de una empresa (también para servicios, personas o productos), con los requisitos establecidos en normas o especificaciones, de ahí que técnicamente se denomine "evaluación de conformidad".

Es de carácter voluntario, y para las empresas sirve como herramienta de control para mejorar internamente.

La certificación es válida para todo tipo de empresas, independientemente de su actividad, situación o tamaño, aportando incluso mayores beneficios en empresas de mediano y pequeño tamaño, donde es más necesaria la creación de confianza entre su círculo de interés.

2.2 ¿QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIRSE PARA CONSEGUIR LA CERTIFICACIÓN?

Los requisitos se recogen o agrupan en normas, y pueden ser de diferente naturaleza, aunque en este estudio nos centraremos en las ISO ("International Satandardization Organisation", con reconocimiento internacional) y las EMAS ("Eco Management and Audit Scheme", válidas en la Unión Europea). Para que estos requisitos sean reconocidos en la norma, es obligatorio que se aprueben por todas las partes implicadas, y que una entidad (para territorio nacional, el organismo de normalización español "UNE") se encargue de la actividad de coordinarlo.

2.3 ¿QUIÉN CERTIFICA?

Las entidades de certificación son las encargadas de comprobar y confirmar el cumplimiento de los requisitos. Hay numerosos organismos, siendo líder en España AENOR, a la que prestaremos especial atención tanto en sus certificaciones como en su proceso de actuación.

De este modo, si una certificación logra cierta demanda, se crea una acreditación específica, y el único organismo legitimado para ello es la ENAC (Entidad Nacional de Acreditación), que garantiza la independencia, transparencia e imparcialidad de todas las partes implicadas en el proceso.

2.4 ISO, UNE, CEN, ¿QUÉ SON?

ISO ("International Satandardization Organisation") es una organización internacional no gubernamental e independiente fundada en 1946, formada por organismos nacionales de normalización de 164 países. Se encarga de reunir expertos de todas las materias, para desarrollar estándares internacionales que ofrecen soluciones a los problemas globales. Estos estándares, son normas internacionales que contienen especificaciones de todos los ámbitos para productos, y reciben el nombre de Normas ISO (del dios griego Isos, que significa 'igual'). Son voluntarias, de carácter innovador y de gran relevancia para el mercado, esenciales para el buen funcionamiento del comercio mundial, asegurando que los productos y servicios sean seguros, de calidad y fiables. En la actualidad, la ISO ha publicado 23.009 normas, cubriendo prácticamente todas las industrias, representando las normas internacionales con mayor reconocimiento.

Fig. 2.4.1. Logo ISO



Fuente: (ISO, 2019).

UNE es el único Organismo de Normalización en España, representando las normas internacionales ISO, las europeas CEN, y las españolas UNE. La Asociación Española de Normalización y Certificación, se funda en 1986, sufriendo un importante cambio en 2017, con la separación de las actividades de normalización de las mercantiles, dedicándose exclusivamente a las primeras, y transfiriendo las segundas (evaluación de conformidad, formación y servicios de información) a AENOR. En la actualidad cuenta con 32.930 normas.

Fig. 2.4.2. Logo UNE



Fuente: (UNE, 2019).

CEN es el acrónimo de “Comité Européen de Normalisation” (Comité Europeo de Normalización), y representa la organización que desarrolla los estándares europeos llamados “EN”.

Fig. 2.4.3. Logo CEN



Fuente: (CEN, 2020).

2.5 ENAC

ENAC es la Entidad Nacional de Acreditación, y es el único organismo nombrado por el Estado para acreditar certificaciones en España. Se basa en cinco principios fundamentales: ausencia de ánimo de lucro, independencia, no competencia, evaluación internacional y reconocimiento mutuo.

El objetivo de ENAC es el de generar confianza entre el mercado y en la sociedad, y las entidades certificadoras, apostando por un aumento de la competitividad de los productos y servicios nacionales, sin descuidar la preservación del medioambiente.

Para una empresa, contratar un evaluador acreditado por la ENAC representa un valor añadido, aportando en productos y servicios seguridad, fortaleza jurídica, fiabilidad y reconocimiento, eficiencia, aceptación fuera de nuestras fronteras, etc.

Fig. 2.5. Logo ENAC



Fuente: (ENAC, 2019).

2.6 AENOR

AENOR son las siglas de la Agencia Estatal de Normalización y Certificación. Fue fundada en 1986, cuando realizaba una doble actividad como encargada del desarrollo de las normas en España y certificando dichas normas a la vez a empresas.

No es hasta 2017 cuando se separa jurídicamente de la UNE, y comienza la nueva etapa como entidad mercantil en la que se encuentra en la actualidad.

Fig. 2.6. Evolución logo AENOR



Fuente: (AENOR, 2019).

Se trata por tanto de un organismo evaluador de la conformidad que desempeña las funciones de certificación, verificación, validación inspección, ensayo y formación. Se le otorga una reputación a escala mundial, situándose en el ranking ISO entre las diez certificadoras con más prestigio, con más de 80.000 empresas, y 106.000 productos y servicios bajo su certificación. En España, representa además de la certificadora más conocida e importante, un referente en las estructuras adoptadas en el proceso de implantación de certificaciones, como se verá más adelante con los sistemas de gestión ambiental (ha realizado alrededor de 21.500 certificados en materia ambiental).

Debido al alcance de AENOR, se tomará en cuenta como referencia para criterios de clasificación, así como para estructuras y procesos de implantación de sistemas de gestión.

2.7 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

Según la ISO, los sistemas de gestión se definen como "el conjunto de elementos de una organización, que se relacionan o interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos, con el fin de alcanzar unas metas que se ha propuesto la organización".

Son, por tanto, una herramienta para las empresas, con la que pueden analizar, monitorizar, y administrar todos los procesos, unificando todas las áreas del negocio, logrando una actividad empresarial más eficiente y eficaz.

Cada industria o sector, posee su propio sistema de gestión personalizado, siendo los más conocidos el sistema de gestión de calidad ISO 9000 y el sistema de gestión ambiental ISO 14001, al que se prestará especial atención, que se define como: *"aquel por el que una compañía controla las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar, impactos medioambientales y, así, minimizar los impactos medioambientales de sus operaciones"* (Robinson, 1999).

2.8 ¿CUÁNTOS TIPOS DE CERTIFICACIÓN EXISTEN?

Siguiendo el esquema planteado por AENOR, podemos encontrar numerosos tipos de certificación, recogidos en áreas de certificación:

- **Calidad:** destaca el ISO 9001 (sistema de gestión de calidad), probablemente la certificación más conocida y polivalente, de aplicación a todos los sectores.
- **Riesgos y seguridad:** comprende la gestión y evaluación de los riesgos, factor clave para el éxito empresarial. Destacan las certificaciones de seguridad y salud laboral (con la ISO 45001), seguridad de información, alimentaria, de productos e instalaciones y seguridad en la cadena de suministros.
- **I+D+I:** dichas certificaciones ayudan a sistematizar actividades de investigación, desarrollo e innovación, de vital importancia para posicionarse en el mercado globalizado en el que nos encontramos.
- **Cumplimiento, transparencia y buen gobierno:** son certificaciones basadas en mecanismos de autorregulación, de gran utilidad para minimizar los riesgos de incumplimientos de normas. Su función en rasgos generales es la de asegurar e informar a todas las partes interesadas, incluidas las autoridades judiciales, de que la organización certificada ha adoptado medidas para prevenir delitos, corrupción y soborno.
- **Eficiencia energética:** una de las certificaciones más demandadas en la actualidad, se basa en sistemas de gestión que ayudan a mejorar la eficiencia energética, que se traduce en una mejora de la calidad y eficiencia de un producto o servicio. Tienen el valor añadido de poder solicitar subvenciones del Gobierno que ofrece en la actualidad.
- **RSC:** certificación en memorias de sostenibilidad, gestión de responsabilidad social y corporativa, sostenibilidad de eventos, organización saludable, igualdad y diversidad, responsabilidad en la

cadena de suministro son algunas de las certificaciones más demandadas en esta área.

- **Tecnologías de la información:** se caracterizan por la gestión de una información segura, gestión de servicios de tecnología de la información e ingeniería de software. Suelen complementarse con otros sistemas de gestión, como la gestión de calidad ISO 9001 o la ISO 14001 sobre gestión ambiental.
- **Medio Ambiente** (área que profundizaremos a continuación): minimizando impactos y optimizando la gestión de los recursos naturales, con la ISO 14001 como referente de esta área.

3. CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

3.1 ORIGEN Y CRECIMIENTO DE LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

A mediados del siglo XX, con una economía mundial en plena expansión impulsada por los nuevos procesos industriales, empezó a generarse preocupación por el medioambiente. De este modo, nacieron de mano de las Naciones Unidas las llamadas "Cumbre de Tierra", donde se consideraba el impacto de la acción del ser humano sobre el medio ambiente. No fue hasta los años 70 en la cumbre medioambiental de Estocolmo, cuando se tomó la contaminación medioambiental como un problema de carácter grave a nivel mundial.

Años más tarde, la conferencia de Río de Janeiro marcó un hito en la historia medioambiental, donde se estableció la necesidad y compromiso de un desarrollo sostenible global. Es entonces, cuando la ISO comienza a crear estándares que proporcionasen un marco legislativo internacional, que controlase el impacto de las actividades empresariales sobre el medio ambiente. Nace así la familia de las normas ISO medioambientales, con la ISO 14000, y poco después en 1996, probablemente la más conocida ISO 14001 sobre sistemas de gestión ambiental.

A medida que se ha ido desarrollando el mercado mundial, los procesos de producción, tecnologías, materias primas usadas, etc., han ido evolucionando y cambiando. Esto, añadido al imparable crecimiento de población mundial, ha generado problemas medioambientales de diverso carácter. La respuesta de la ISO ha sido un constante compromiso por la creación de nuevos estándares para dar solución a problemas tanto generales como más específicos, algunos de los cuales se explicarán a continuación.

3.2 TIPOS DE CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

En la actualidad, se pueden encontrar multitud de certificaciones relacionadas con el medio ambiente, de organismos acreditados diferentes, y con mayor o menor reputación en función del país en el que se certifique. Muchas de ellas, suponen un complemento para otras certificaciones, y algunas cubren prácticamente las mismas necesidades para la empresa, por ello es muy importante como empresario, la implementación correcta en función del reglamento que se busca acreditar. Para territorio español, se ha escogido el criterio de clasificación expuesto por la Asociación Española de Normalización y Certificación y dividido en seis grupos o áreas principales:

- Gestión ambiental Global, en relación con los sistemas de gestión ambiental.
- Economía circular, para un aprovechamiento de los residuos.
- Gestión de los recursos, orientada a la eficiencia energética.
- Cambio climático, atendiendo a una necesidad y compromiso mundial.

- Sector forestal, acreditando la correcta gestión de los recursos madereros.
- Otras industrias, como la gestión minera.

3.2.1 Gestión Ambiental Global

Reciben este nombre ya que sirven como base o marco para implantar certificaciones ambientales más específicas.

Destacan la ISO 14001 y el Reglamento EMAS, pero también incluye otras certificaciones, atendiendo a los problemas globales que nos encontramos hoy en día.

3.2.1.1. ISO 14000 e ISO 14001 Gestión Ambiental

La familia de las ISO 14000, en concreto la ISO 14001 es el sistema de gestión ambiental más conocido, con una estructura y características referentes. Por este motivo se va a explicar en profundidad en un capítulo independiente.

3.2.1.2. EMAS Reglamento

Al igual que la ISO 14001, el Reglamento EMAS requiere de una especial atención, explicándose en un apartado más adelante.

3.2.1.3. OCS: Operation Clean Sweep

Se trata de una certificación a nivel mundial, caracterizada por comprometerse en la reducción de residuos plásticos al medio ambiente.

El objetivo principal es reducir la contaminación de microplásticos primarios generados en el proceso de producción, que suelen encontrarse en forma de polvo, virutas o escamas. También destacan los medios implantados para minimizar daños en caso de que se produzca un vertido de forma accidental.

La entidad titular de los derechos de OCS es la ANAIP (Asociación Española de Industriales Plásticos).

Se trata de un certificado interesante para cualquier empresa que trabaje con plástico como materia prima, ya sea produciendo, transformando o almacenando.

Fig. 3.2.1.3.1. Logo ANAIP



Fuente: (AENOR, 2020).

Fig. 3.2.1.3.2. Logo OCS



Fuente: (AENOR, 2020).

3.2.2. Economía circular

Tradicionalmente, el sistema de producción ha funcionado de manera lineal, los productos o servicios se diseñaban para ser utilizados, consumidos y desechados con un único ciclo de vida. Este sistema llega a su fin con la economía circular, en el que se aprovechan los recursos de manera eficiente, destacando los aspectos de reducción, reutilización y reciclaje.

Se caracteriza por:

- maximizar el aprovechamiento de los recursos en todas las fases del ciclo de vida, desde el diseño del producto, al uso de materias primas, producción, transporte y consumo final.
- Reutilización de recursos ya utilizados, y reciclaje de residuos.
- Aumentar la durabilidad de los productos y servicios ofertados.

Fig. 3.2.2. Esquema Economía Circular



Fuente: (Ecoticias, 2020).

Caben destacar las etiquetas a continuación:

3.2.2.1. Certificación de residuo cero

Este certificado reconoce a aquellas empresas, que distinguen y clasifican los diferentes residuos que generan, de forma que puedan tratarse, transformarse, acumularse o destruirse correctamente. El objetivo final es que dichos residuos no acaben directamente en el vertedero.

Su finalidad no es suprimir la generación de residuos, sino una óptima gestión de estos, basándose en cuatro conceptos principales: reducir en la medida de lo posible, reutilizar, reciclar y valorizar.

El sello residuo cero, lo reciben aquellas empresas que valorizan al menos un 90% de los residuos, y se ha creado "hacia residuo cero", certificado para aquellas que se encuentren entre el 60% y el 90%, de forma que puedan llevar un seguimiento del progreso cada año.

Supone un complemento para aquellas entidades bajo la ISO 14001.

Fig. 3.3.2.1. Logo Residuo Cero



Fuente: (AENOR, 2020).

3.2.2.2. Global EDP

Proviene de las siglas "Environmental Product Declarations" (declaración ambiental del producto), e indica que la empresa posee un perfil ambiental transparente, relevante, fiable y verificable, ofreciendo un producto o servicio que sea respetuoso con el medio ambiente.

Fig. 3.2.2.2. Logo Global EDP



Fuente: (AENOR, 2020).

3.2.2.3. ISO 14006 y Certificado de Ecodiseño

La ISO 14006 surgió en el 2011, sufriendo una reestructuración y corrección en enero de 2020. En ella se recogen las pautas para ayudar a empresas a establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar la gestión del diseño ecológico. Esta norma está enfocada para aquellas organizaciones que han incorporado un sistema de gestión ambiental de acuerdo con la norma ISO 14001.

Así, implantando un Sistema de Gestión de Ecodiseño, es posible minimizar el impacto ambiental de todas las fases del ciclo de vida de un producto o servicio: desde la utilización correcta de la materia prima, fabricación, distribución y uso, hasta el fin de vida útil del producto.

Se trata de una certificación aplicable a cualquier sector donde se diseñe o rediseñe un producto o servicio (automoción, construcción, químico, etc.), aportando varias ventajas, entre las que destacan la reducción del coste de fabricación, y la innovación y diferenciación del producto.

El organismo líder tanto en España, como a nivel internacional en estas certificaciones es AENOR, con 80 certificados de Ecodiseño desde sus inicios.

Fig. 3.2.2.3.1. Etiqueta Ecodiseño AENOR y fig. 3.2.2.3.2. Logo Ecodiseño



Fuente: (AENOR, 2020).

3.2.3. Gestión de recursos

Durante el 2019, según estimaciones científicas, a fecha de 29 de julio ya se habían agotado los recursos disponibles que ofrece el planeta para todo el año.

A pesar de que en la actualidad haya una gran concienciación sobre la gestión eficiente de los recursos naturales, la realidad es que queda mucho trabajo en esta materia.

Caben destacar tres certificaciones en esta área:

3.2.3.1. ISO 14046 y la Huella Hídrica

Sistema que calcula cuánta agua es necesaria para producir un producto o prestar un servicio, de forma exacta.

Así, este indicador no solo calcula el agua utilizada de forma directa, sino también el agua indirecta usada derivada de la cadena de suministro.

Es una certificación orientada casi en su totalidad al sector agroalimentario, pero también demandada por empresas que incorporan grandes volúmenes de agua en su proceso productivo.

Fig. 3.2.3.1.1. Logo Huella Hídrica y fig. 3.2.3.1.2. Cantidad de agua necesaria para la producción de alimentos.



3.2.3.2. Certificación del sistema de gestión energética: ISO 50001

La ISO 5001 es la norma más utilizada en el mundo en relación con la gestión energética empresarial. Sirve como guía a las organizaciones para establecer una política energética, ya que facilita el modo de cuantificar el coste energético de forma real. Posee herramientas para identificar las actividades que consumen más, y una vez localizadas, se establecen una serie de medidas para minimizar ese consumo. El alcance de esta certificación es universal, pudiéndose aplicar en cualquier tipo de organización.

Actualmente, las empresas españolas cuentan con 568 certificaciones, ocupando el octavo puesto en el ranking mundial de las ISO 50001.

Fig. 3.2.3.2. Logo Certificación Sistema Gestión Energética: ISO 5001.



Fuente: (ISO, 2020).

3.2.3.3. UNE 37120 y las Smart Cities

La valoración de conformidad de la ISO 37120 propone un conjunto de indicadores en la ciudad, convirtiéndola en una ciudad inteligente en diversos sectores, como el educativo, energético medioambiental, residuos o económico.

La certificación de esta norma supone toda una innovación de gestión de territorios, y se convierte en prioridad de las estrategias de la Unión Europea para este 2020, con la intención de:

- Crear empleo, aumentar la productividad y calidad de vida.
- Incrementar las inversiones privadas.
- Desarrollar y mejorar aspectos de movilidad, sostenibilidad, transparencia y digitales.
- Anticiparse a posibles problemas.

Se integra con facilidad en otros sistemas de gestión como las ISO 14001 o 45001.

3.2.4. Cambio Climático

Es evidente que el cambio climático es uno de los mayores retos medioambientales, un problema que debe ser atajado y abordado a escala mundial. Por esto, España cuenta con certificaciones para conseguir mejorar la atmósfera, con condiciones de temperatura, humedad, y calidad aire propicias para una vida y una actividad empresarial sana.

3.2.4.1. Certificación ISO 14064

Tal y como describe la entidad AENOR (2020): "La "Huella de Carbono" de una organización/evento es un instrumento para determinar, evaluar y comunicar el efecto de los productos, servicios y organizaciones en el cambio climático".

Se pueden encontrar multitud de normas referentes a la Huella de Carbono, una de las más importantes la ISO 14064.

Con la verificación de esta norma, se asegura que la declaración de emisiones de gases de efecto invernadero de una entidad, es transparente, veraz, exacta y coherente.

La integración del certificado supone:

- Conocimiento de los riesgos de gases efecto invernadero, así como alternativas para reducirlos.
- Participación de cara al público, tanto en programas de gases efecto invernadero voluntarios como obligatorios.
- Reconocimiento de la empresa como socialmente responsable.

Resulta de especial utilidad para los llamados sectores difusos: agrícola y ganadero, transporte, gestión de residuos, residencial, comercial e institucional, etc.

3.2.4.2. Certificación de gases efecto invernadero

Con la entrada en vigor del Protocolo de Kioto, toda empresa en territorio español que se incluya en el Plan Nacional de Asignación de emisiones estará obligada a gestionar y controlar eficientemente las emisiones de gases efecto invernadero a la atmósfera, de acuerdo con la legislación vigente.

Con dicha certificación, se verifica tanto el cumplimiento de la legislación referente a la fase 3 del periodo post-Kioto (que finaliza este 2020), como la siguiente fase 4 (2021-2030) y la entrada en vigor del Acuerdo de París en 2021.

Una novedad, es la posibilidad para aquellas empresas que reduzcan sus emisiones por debajo del límite establecido, vender gases efecto invernadero a las que no hayan conseguido cumplir los estándares de emisión.

3.2.4.3. Certificación Gold Standard

La Gold Standard representa una de las organizaciones con más prestigio a nivel internacional, debido a su esquema sobre reducción de emisiones contaminantes. La validación y verificación de este esquema, capacita a las empresas para cuantificar y demostrar su compromiso con la reducción de gases efecto invernadero.



3.2.5. Sector forestal

La sostenibilidad de la gestión forestal es vital para el futuro de la humanidad. Adecuar las actividades forestales, consiguiendo que sean sostenibles, son la clave para evitar desastres de gran magnitud como la desertización, pérdida de biodiversidad o deforestación. Las certificaciones FSC y PEFC son las más conocidas del sector a escala mundial. Además, AENOR presenta alternativas con reputación nacional para las empresas.

3.2.5.1. Sistema de Gestión Forestal Sostenible (GFS)

Este sistema se basa en la administración y explotación de los bosques usando prácticas que preserven la vitalidad, biodiversidad y la capacidad de crecimiento, tanto en el presente como en un futuro.

No sólo se consideran los aspectos económicos y de productividad, sino también sociales y ambientales.

Con la certificación de GFS, se garantiza el cumplimiento de la norma UNE 162002, y se obtiene la licencia de uso de la marca PEFC.

Fig. 3.2.5.1. Logo ISO



Fuente: (PEFC, 2020).

Los beneficios son diversos:

- Maximiza el aprovechamiento de recursos, reduciendo costes y controlando gastos.
- Gestiona eficientemente los residuos forestales
- Aumenta el valor añadido de los productos forestales, cada vez más conocidos y demandados.
- Diferenciación con la competencia, reforzando la imagen de organización comprometida con el medio ambiente.

3.2.5.2. Cadena de custodia de los productos forestales: certificaciones PEFC y FSC

La Cadena de Custodia (CdC) representa el seguimiento de los productos forestales, desde el proceso productivo hasta su comercialización, siguiendo la evolución de todas sus etapas. Estos productos pueden ser de diferente naturaleza, como madera, papel, corcho, cortezas, etc. Podría decirse que supone el siguiente paso a la certificación de la gestión forestal sostenible.

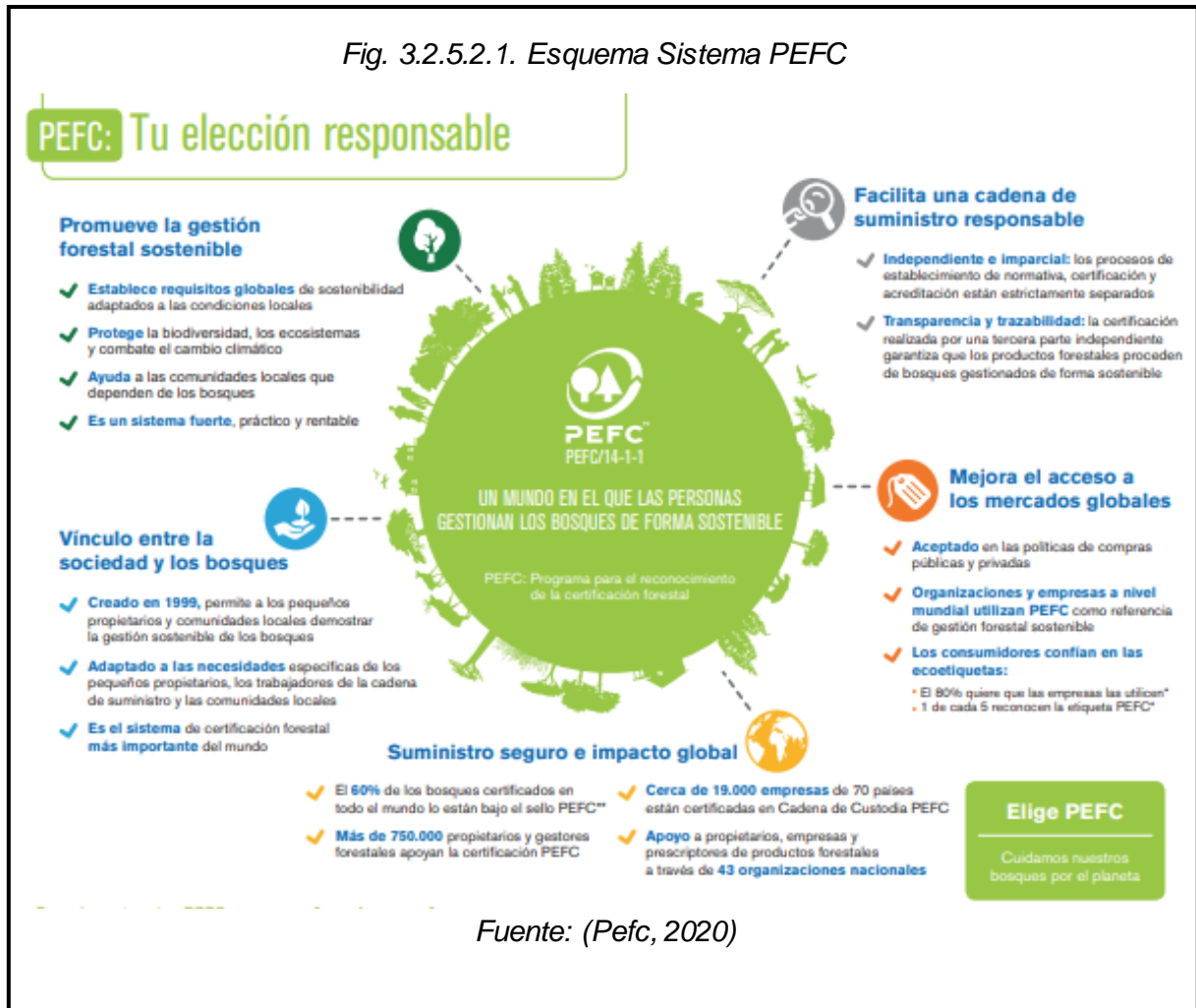
PEFC (Programme for the Endorsment of Forest Certification):

Se trata del sistema de certificación forestal más implantado en España. Su objetivo es verificar la gestión responsable de los bosques con el respaldo de propietarios y empresas, y asegurarse de esta manera la sostenibilidad del sector.

Con la certificación PEFC:

- La entidad se asegura que está ofreciendo un producto procedente de bosques gestionados de forma sostenible.
- Se contribuye a la lucha contra la tala ilegal.
- Fomento del mantenimiento de ecosistemas y biodiversidad.
- Mayor poder de penetración en nuevos mercados concienciados con aspectos ambientales.
- Se obtiene una diferenciación con la competencia forestal, gracias a las Cadena de Custodia.
- Se ofrecen herramientas para cumplir las exigencias legales, mejorando la imagen corporativa.

Fig. 3.2.5.2.1. Esquema Sistema PEFC

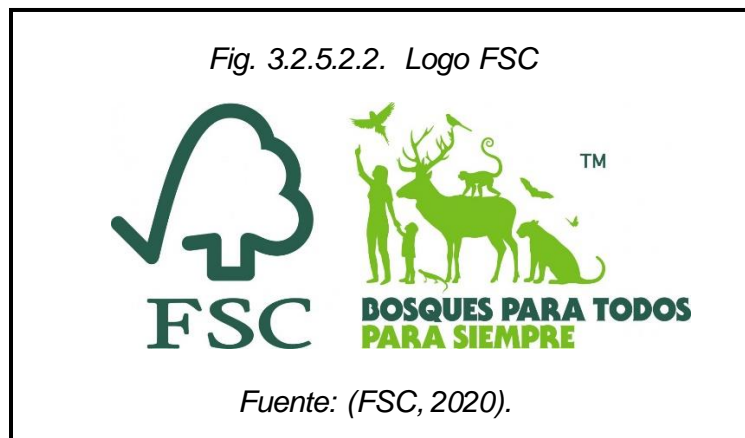


FSC (Forest Stewardship Council):

Es una organización independiente, sin ánimo de lucro, cuya certificación cubre necesidades similares a la PEFC para las empresas.

Cuenta con socios destacados como WWF, Greenpeace o TetraPak, y esta diversidad asegura que no se tenga en cuenta un único punto de vista.

Fig. 3.2.5.2.2. Logo FSC



3.2.5.3. Biocombustibles: Certificaciones ENplus y Biomassud

Se trata de dos esquemas de certificación que afianzan una calidad constante de los biocombustibles (pélets, astillas, cáscaras, huesos de frutos, etc.) desde su inicio en la producción, pasando por la comercialización y transporte, hasta el consumo final.

Los dos esquemas establecen unos requisitos orientados a gestión de la calidad interna, con controles periódicos, condiciones de almacenamiento, mantenimiento de maquinaria e instalaciones, transporte y entrega del producto.

Gráfica 3.2.5.3.1. Evolución Empresas con certificación ENplus



Fuente: (Ecoticias, 2020).

Fig. 3.2.5.3.2. Logo BIOMASUD



Fuente: (Biomassud, 2020).

3.2.6. Otras industrias

Se engloban aquí otras certificaciones de interés medioambiental como:

- AISE y la sostenibilidad de detergentes
- Gestión minera sostenible UNE 22480.
- Instalaciones de Tratamiento de Vehículos al final de su vida útil.
- Certificación de Turismo sostenible
- Certificación Agro- Alimentos

- Centros de Recogida y Recuperación de Papel y Cartón UNE 134001.
- Certificación de Sostenibilidad energética en Centros de Proceso de Datos (CPDs): acordes a la ISO 50600:2016 y a la UNE-EN 16247:2012.

4. LA ISO 14001

4.1. Introducción a la ISO 14001

Siguiendo la literatura de Enrique Bello, la ISO 14001 se trata de una norma internacional, con un desarrollo de medio o largo plazo, de carácter voluntario y basada en los principios de mejora continua del comportamiento medioambiental, que va adaptándose y evolucionando con el tiempo. Es de aplicación para todo tipo de sectores independientemente de su actividad, tamaño o ubicación geográfica.

Sus requisitos se centran en la definición de una política medioambiental y la implantación de un sistema de gestión, para alcanzar los objetivos establecidos por la organización.

Entre todas las normas de la familia ISO 14000 con relación al medioambiente, el esquema de la ISO 14001, representa un referente, creado con la finalidad de simplificar y facilitar el proceso de implementación de un sistema de gestión ambiental. Ofrece la posibilidad de sistematizar los aspectos ambientales generados en cada una de las actividades de la organización, además de prevenir la contaminación y promover la protección del medioambiente.

Según la ISO, la norma 14001 significa:

- Definir una política ambiental apropiada a la naturaleza, escala e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.
- Identificar los impactos ambientales significativos derivados de su actividad.
- Implantar controles eficaces para comprometerse con el cumplimiento de los requisitos legales y demás requisitos.
- Definir objetivos y metas medibles, así como implantar programas para desarrollar los objetivos.
- Asegurarse de que el personal conozca los requisitos del sistema, y que sean competentes para el desarrollo de sus tareas.
- Desarrollar procedimientos tanto para la comunicación dentro de la empresa como con el exterior.
- Asegurar unas condiciones específicas para las tareas con mayor relevancia ambiental.
- Crear procedimientos específicos para responder ante posibles emergencias.
- Evaluar periódicamente el cumplimiento de requisitos, leyes y reglamentos.
- Implantar procedimientos para corregir cualquier no conformidad que surja, así como actualizar dichos procedimientos
- Someterse a auditorías internas y revisiones de la dirección

En todo caso, la certificación de la ISO 14001, no asegura que la empresa esté consiguiendo un desempeño ambiental óptimo.

4.2. Evolución ISO 14001 e integración con otras certificaciones ambientales y sistemas de gestión.

Desde su publicación en 1996, la norma ISO 14001 ha sufrido dos modificaciones, la primera en 2004 y la segunda en 2015. Según el artículo publicado por Jose Luis Valdés, la finalidad de estas revisiones es asegurar el mantenimiento y mejorar los requisitos básicos de la ISO 14001, además de sugerir mejoras de cara al futuro, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 4.2.1. Mejoras sugeridas para el futuro de ISO 14001

Tabla 1. Mejoras sugeridas en el documento <i>Retos Futuros de la gestión ambiental para ISO 14001</i>	
1 Incluir en la norma conceptos de responsabilidad social corporativa y desarrollo sostenible	6 Identificar los riesgos y oportunidades de la organización
2 Hacer demostrable la mejora del comportamiento ambiental	7 Integrar al más alto nivel la gestión ambiental en la gestión estratégica del negocio
3 Hacer hincapié en la necesidad del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos	8 Introducir indicadores que demuestren la mejora de la eficacia del sistema y del comportamiento ambiental de la organización
4 Hacer consciente a la organización del entorno en el que se encuentra, la influencia que la organización ejerce sobre el medio ambiente que le rodea y viceversa	9 Mantener el enfoque PDCA de la versión actualmente en vigor
5 Identificar y evaluar las necesidades, problemas y preocupaciones de las partes interesadas de la organización	10 Reforzar la necesidad de comunicación hacia el exterior del desempeño ambiental
	11 Incorporar los conceptos de cadena de valor y del ciclo de vida de los productos y servicios en la gestión ambiental

Fuente: (Valdés, 2014).

La ISO 14001 define los requisitos para los sistemas de gestión ambientales, pero no define criterios específicos. De este modo, la integración con otros sistemas de gestión y con otras certificaciones de la familia ISO 14000, representa una medida estratégica para las organizaciones, mejorando su competitividad y facilitando el éxito empresarial.

A continuación se presenta un glosario de las certificaciones medioambientales más demandadas, que complementarán la ISO 14001 en función de la actividad empresarial específica desempeñada:

N.º ISO	Temática
14000	Guía con los principios ambientales, sistemas y técnicas utilizadas
14001	Requisitos para implementar sistema de gestión ambiental
14002	Consideraciones especiales para PYMES
14004	Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo

14005	Directrices para la implementación por fases en PYMES (reciente creación en 2019)
14006	Directrices para la integración de ecodiseño
14010	Principios generales para llevar a cabo auditorías ambientales
14011	Directrices y procedimientos requeridos para auditorías
14012	Criterios de calificación de auditorías
14013	Guías de consulta para llevar a cabo la revisión ambiental
14014	Guía orientada a la revisión inicial
140015	Guía para la evaluación del emplazamiento medioambiental
1420-14025	Etiquetas y declaraciones ambientales
14026	Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de los productos
14030	Descripción del comportamiento medioambiental
14032	Guía de indicadores específicos para el sector industrial
14040-14043	Evaluación del ciclo de vida
14044	Análisis del ciclo de vida: requisitos y directrices.
14046	Huella hídrica
14047-14049	Evaluación del impacto del ciclo de vida
14050	Terminología y definiciones ambientales
14060	Guía para la incorporación de aspectos ambientales en los estándares de productos
14062	Integración de aspectos ambientales, diseño y desarrollo
14063	Directrices y ejemplos de comunicación ambiental
14064-14066	Huella del carbono: gases efecto invernadero
50001	(Fuera de la familia ISO 14000 pero importante) Eficiencia energética

Fuente: Elaboración propia a partir de (ISO y AENOR, 2019).

4.3. REQUISITOS, ESTRUCTURA Y PASOS DE LA IMPLANTACIÓN ISO 14001

Implantar un sistema de gestión medioambiental significa introducir un nuevo estilo de trabajo, por lo que es importante que la filosofía del sistema de gestión esté presente en toda la organización.

En función del organismo en el que se quiera implantar, habrá que tener en cuenta diferentes aspectos antes de comenzar el proceso, para adecuar el sistema dependiendo de las necesidades, limitaciones y capacidades de la empresa:

- Estructural: dependiendo del proceso de producción, tipo de infraestructuras y distribución de la planta de trabajo.
- Social: tener en cuenta el personal que va a llevar a cabo el proceso, con actitud correcta, formación, comprensión, etc.
- Tecnológico: evaluar maquinaria, información y medios de producción.
- Económico: supone unos costes iniciales básicos, además de los costes de mantenimiento. También hay que tener presente la entidad de certificación que se va a elegir.

El esquema en el que se basa el sistema de gestión es el llamado Ciclo de mejora continua, una herramienta estratégica para alcanzar y mantener actualizada una buena metodología de trabajo, incorporando mejoras en cada ciclo cumplido. Las etapas se resumen en el siguiente gráfico:

Fig. 4.3. Etapas ISO 14001 y mejora continua



Fuente: elaboración propia a partir de (Granero y Ferrando, 2011).

A continuación se explican las etapas, basándonos en la información de AENOR, (2019) e ISO (2020); así como la literatura de Clements, (1995); Cuatrecasas, (2005); Granero y Ferrando, (2011); López Angón, (2017); y Bello, (2003).

4.3.1. Política ambiental

La organización tiene el deber de planificar y desarrollar por escrito su política ambiental, conteniendo tres principios básicos: compromiso con la mejora continua, con la prevención de la contaminación y con el cumplimiento de las leyes.

Según la ISO (2020), se define así la declaración ambiental: "Declaración por parte de la organización sobre sus intenciones y principios de acción acerca de su actuación medioambiental global, que le proporciona un marco general de actuación en el que se fundamentan sus objetivos y metas medioambientales"

La política ambiental debe cumplir las siguientes características:

- Ser apropiada al tamaño y naturaleza de la empresa, así como de los impactos medioambientales generados de su actividad.
- Plasmar el compromiso de mejora continua, así como el compromiso de cumplir con la legislación vigente.
- Definir los objetivos y metas medioambientales, así como la obligación de su revisión periódica.
- Ha de afirmar que cumplirá las condiciones de los clientes.
- Hacer llegar esta declaración a todos los empleados
- Demostrar su concienciación y responsabilidad con la prevención de la contaminación.
- Incluir su compromiso de mejora continua.

Una vez elaborada la política ambiental, firmada por la dirección y publicada, se avanza a la fase de planificación.

4.3.2. Planificación

Comienza con la identificación de los aspectos ambientales, continuando por los requisitos legales y demás requisitos, establecimiento de objetivos y metas, y finalizando con el programa de gestión ambiental.

Es muy importante en esta etapa, definir adecuadamente los criterios para identificar los aspectos ambientales, para evaluar su peligrosidad o grado de interacción.

4.3.2.1. Identificación de los aspectos ambientales

Se refiere a los elementos de la actividad empresarial que interaccionan con el medio ambiente, encontrando multitud como por ejemplo: efectos sobre el ecosistema, uso de recursos naturales, contaminación de terreno y agua, residuos generados, emisiones de gases, contaminación lumínica y acústica, etc.

Posterior a su identificación, se evaluará su grado de significación, determinando si es influyente o no en el medio ambiente, con la consiguiente medida de corrección.

Para una evaluación correcta, es imprescindible simular todas las situaciones posibles para la organización: desde una situación normal, a una poco probable o accidentes (en caso de producirse, se deberá evaluar el daño, y analizar el origen con el fin de que no vuelva a ocurrir, y estimar si debe cambiarse el procedimiento). Se tendrán en cuenta situaciones pasadas, presentes y simulaciones futuras.

4.3.2.2. Requisitos legales y demás requisitos

La empresa deberá conocer la legislación ambiental referente a su actividad, no solo en territorio nacional sino a nivel global. En este punto del proceso, resulta valioso el asesoramiento externo, como el que ofrece AENOR, con cursos y guías que facilitan su comprensión.

4.3.2.3. Definición de objetivos y metas

Deben ser coherentes con la política ambiental de la empresa, y tener en cuenta factores como la tecnología disponible, la capacidad financiera, la opinión de clientes e inversores, las exigencias legales, la situación en el mercado o los aspectos medioambientales significativos.

Hay que ser consciente de la situación de la empresa, para establecer de manera realista los objetivos, y potenciar de este modo la mejora continua.

4.3.2.4. Programa de gestión ambiental

Consiste en documentar las responsabilidades y los medios que la empresa utilizará para conseguir los objetivos y metas definidas, dentro de un plazo establecido.

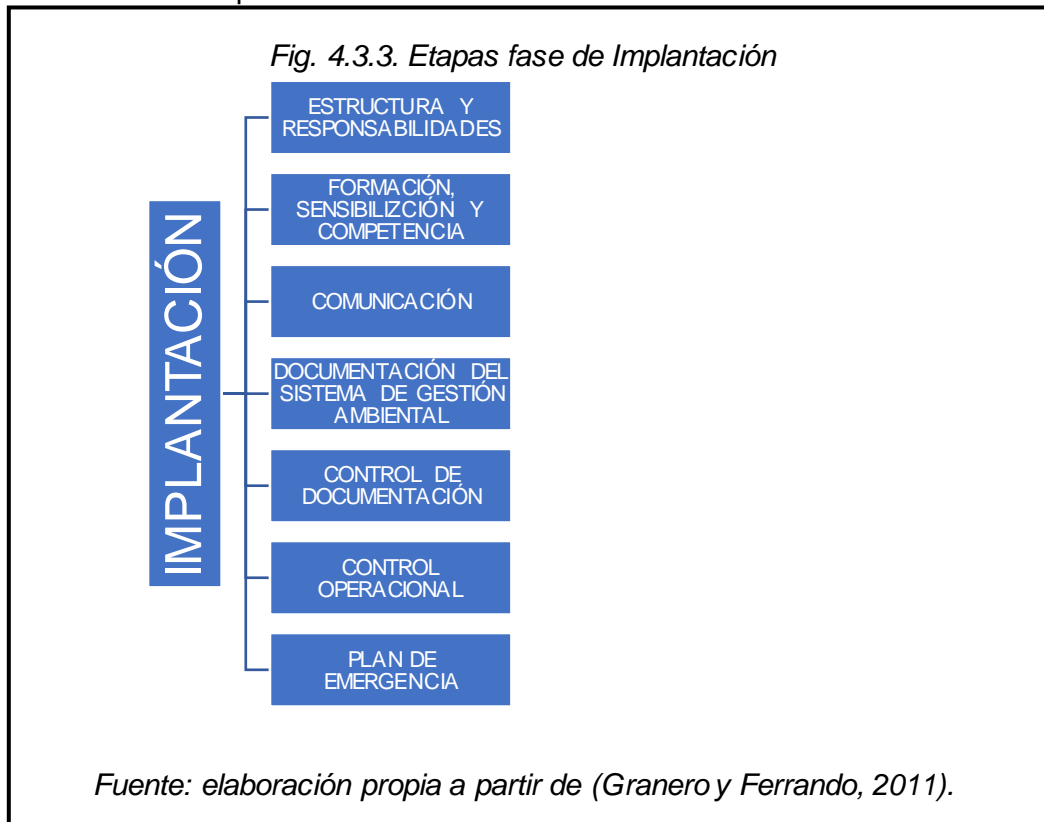
Hay que destacar la importancia de la correcta formación de los empleados, la asignación de un responsable del sistema de gestión, y la comunicación de todas las cuestiones a los grupos de interés.

Dicho programa deberá revisarse periódicamente para mantenerse actualizado.

4.3.3. Implantación

Durante esta etapa, se expone la estructura empresarial, y se asignan las responsabilidades, actividades de formación, control, y comunicación.

Cuenta con siete pasos:



4.3.3.1. Estructura y responsabilidades

Es necesario que la dirección administre las tareas para poder repartir las responsabilidades y autoridad entre los empleados, y deben quedar escritas en el manual del sistema de gestión.

Los cambios que puedan surgir deben ser implantados coherentemente y mantenidos hasta nueva orden. La comunicación entre empleados y alta dirección es imprescindible en ambos sentidos, y no solo de verticalmente hacia abajo.

4.3.3.2. Formación, sensibilización y competencia profesional

La dirección está en su deber de formar y concienciar en materia ambiental a todos los empleados, especialmente a aquellos que desempeñen funciones específicas que puedan causar daños ambientales significativos, de modo que no se desvíen de los procedimientos de actuación especificados.

4.3.3.3. Comunicación

Hacer hincapié en la comunicación transparente y continua de la empresa, entre los diferentes empleados (ya sea el nivel jerárquico organizacional) y también con el exterior (clientes, autoridades e incluso vecinos).

4.3.3.4. Documentación del Sistema de Gestión Medioambiental

Es obligatoria la documentación de todas las acciones realizadas para elaborar el sistema de gestión, incluyéndose manuales de gestión, instrucciones sobre las actividades de la empresa, normativas, programas, etc. La documentación tendrá que ser actualizada en el momento que se realicen cambios.

4.3.3.5. Control de la documentación

Imprescindible asegurar toda la documentación en zonas localizadas, para su revisión, aprobación y conservación. La información debe ser legible y ordenada cronológicamente los periodos marcados.

4.3.3.6. Control operacional

El objetivo de esta fase es el de supervisar la actividad significativa bajo unos requisitos específicos, y verificar su resultado.

4.3.3.7. Plan de emergencia

La empresa está en la obligación de proteger a los empleados de posibles accidentes. Se definirá un plan de actuación, para responder correctamente en caso de una situación de emergencia o accidente.

Esta fase se encuentra en constante desarrollo, con un programa de Prevención de Riesgos Laborales muy completo y actualizado, pero que en todo caso debe de cumplir unos requisitos mínimos:

- Identificar situaciones de emergencia y evaluar accidentes potenciales.
- Prevenir accidentes
- Realización de simulacros de evacuación.
- Planes de emergencia específicos a la organización.

4.3.4. Verificación

Se llevan a cabo las siguientes operaciones:

4.3.4.1. Seguimiento y medición

Con este sistema se permite un adecuado seguimiento de los aspectos medioambientales más relevantes, realizando mediciones reales y precisas. También se incluyen aquí la actualización de procedimientos y la calibración y mantenimiento de los equipos.

4.3.4.2. Evaluación y cumplimiento legal: Auditoría.

Debe comprobarse periódicamente si la legislación medioambiental incluida en la empresa se ajusta al marco legal establecido, y para ello se establecerá una auditoría al menos una vez al año, que hará también la labor de revisar el funcionamiento del sistema de gestión.

Es de obligación documentar la auditoría interna, clave para asegurar la mejora continua

4.3.4.3. No conformidad

En ocasiones, se cometen errores en la implantación del sistema de gestión. Por este motivo, existe una metodología para detectar y solventar las no conformidades en la empresa, y poder así cumplir con los requisitos de la norma ISO 14001.

Posterior a la corrección del problema, se tomarán acciones preventivas y todo deberá quedar debidamente documentado.

4.3.4.4. Registro

Es necesario demostrar el cumplimiento de todos los requisitos especificados en la norma, constatándose en los registros que documentan los resultados de las actividades empresariales.

4.3.5. Revisión por la dirección

La dirección de la organización tiene el deber de revisar como mínimo una vez al año las actuaciones medioambientales, apoyándose en los informes de auditorías, para asegurarse del cumplimiento de los objetivos y del esquema de mejora continua.

La certificación se llevará a cabo si la evaluación de las entidades certificadoras es favorable.

4.4. VENTAJAS DE CERTIFICAR LA ISO 14001

Como se ha expuesto anteriormente, la certificación de una norma es beneficiosa para la empresa en muchos aspectos. La dimensión de estas ventajas puede ser tanto interna (en relación con el personal, actividad de producción, gestión corporativa, dirección, accionistas, etc.), como externa (con proveedores, socios, competencia, clientes, sociedad en general).

A continuación, se van a mostrar las ventajas de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental en sus diferentes aspectos, teniendo en cuenta la literatura de Sarricolea (1999), Miñana (1998), e ISO (2019).

- **Legal:** garantiza a todas las partes involucradas que la actividad empresarial se está desarrollando de acuerdo con el marco legal establecido. De este modo, al disminuir los riesgos de incumplir la ley, minimiza los daños medioambientales que puedan ocasionarse.
Además, se evitan riesgos de posibles demandas por responsabilidad civil, así como pleitos con la competencia o la administración pública por competencia desleal.
Por último, favorece tanto a la obtención de licencias y ayudas públicas, como a la concesión de permisos.
- **Productivo:** optimiza la gestión del proceso productivo en todas sus fases, desde un ahorro en la utilización de materia prima, un uso eficiente de agua, energía y combustibles, hasta el aprovechamiento y reciclaje de los residuos basado en una economía circular y en la mejora continua.
A esto hay que añadir la incorporación de nuevas tecnologías que en conjunto, incrementan la eficacia en el desempeño de las actividades, reduciendo notablemente los costes de producción, y aumentando la competitividad.
- **Imagen corporativa:** se ve mejorada tanto interna como externamente. Por parte de los empleados, sentir que pertenecen a una organización comprometida con el medio ambiente, aumenta la motivación en el desempeño de sus tareas, aportando participación de liderazgo, compromiso e implicación en los objetivos. Por otro lado, mejora la reputación de la empresa, ejerciendo como herramienta de marketing para generar confianza con clientes, accionistas, socios, medios,

autoridades reguladoras, administración pública, grupos medioambientales, aseguradoras y líderes de opinión.

- **Comercial:** la mejora de la imagen corporativa aporta una serie de beneficios, como un mayor poder de negociación con proveedores, captación de nuevos clientes y aumento de su satisfacción o una mayor facilidad para penetrar en mercados extranjeros.
Gracias a la diferenciación de los productos ofrecidos, aumenta la competencia frente a el resto de las organizaciones del sector.
- **Ambiental:** como se ha mencionado con anterioridad, la optimización de la gestión de recursos y residuos minimiza el impacto ambiental y posibles riesgos ambientales. La actividad empresarial y la preservación del medio ambiente pueden encontrar un equilibrio gracias a la implantación de este sistema de gestión ambiental.
- **Marketing:** se adecúa a las diferentes demandas de los usuarios, aumenta la posibilidad de conseguir concursos públicos que exijan tener implantado un sistema de gestión ambiental, genera nuevas oportunidades de negocio, facilita el desarrollo de nuevos productos y tecnologías, incrementa la innovación, etc.
- **Gestión:** la gestión ambiental ayuda al funcionamiento global de la organización. Con esta certificación, se facilita la planificación de las actividades, se administran las responsabilidades para los diferentes procesos productivos, se crean procedimientos específicos, se marcan objetivos, etc. Con la mejora continua, se revisa de forma periódica y minuciosa toda la estructura de la organización, esforzándose así en el compromiso de optimizar la gestión empresarial.
- **Económico:** teniendo en cuenta todos los aspectos anteriores, es evidente el beneficio económico que se reporta a la empresa. El ahorro y control de materias primas y energía, reducción de costes de transporte, almacenamiento y embalaje, la eliminación de barreras de exportación, la disminución de sanciones y de riesgos laborales, la potenciación de la innovación y la productividad, el acceso a subvenciones y otras fuentes de financiación, la creación de nuevos productos, la mejora del proceso productivo etc., se traduce y resume en un mayor beneficio económico para la empresa.

4.5. BARRERAS Y DESVENTAJAS DE LA ISO 14001

A pesar de las numerosas ventajas de las que puede aprovecharse una empresa al implantar un sistema de gestión ambiental, también hay que considerar las barreras de su implementación, así como posibles problemas derivados.

Para comprender mejor los inconvenientes, se van a clasificar en aquellos de índole técnica y los de carácter organizativo.

4.5.1. Problemas de naturaleza técnica

Los problemas técnicos pueden tener solución si se identifican a tiempo, se pueden encontrar varios tipos, destacando:

- **Capacidad económica de la empresa:** el coste es un factor que hay que evaluar y analizar para conseguir la certificación, siendo diferente según el tipo de organización, y dependiendo si ha implantado alguna otra certificación con anterioridad o no. Por ello la empresa tiene que asegurarse de contar con unos

ingresos mínimos para hacer frente al desembolso, que debe de ser apreciado como una inversión de cara al futuro y no como un gasto.

- Ausencia de capacitación y formación: una capacitación indebida, en cualquiera de los niveles de la estructura organizativa, puede truncar los deseos de implementación del sistema de gestión. Por esta razón, es imprescindible para la mejora continua un nivel de exigencia mínimo y constante.

De igual manera, es necesaria una formación constante del personal, adaptándose a las nuevas tecnologías implantadas. Como ejemplo, resulta ineficaz implantar una tecnología vanguardista, si no se comprende por parte de los trabajadores.

- Falta de adaptación de los sistemas a la estructura empresarial: en este aspecto, juega un papel importante el Desarrollo Organizacional, que consiste en la aplicación sistemática de los conocimientos en todos los niveles de la empresa. Esto se traduce en un aumento de la productividad, eficacia, y capacidad de adaptación.

El Desarrollo Organizacional, presta especial atención en las opiniones, valores, actitudes, estrategias, y prácticas utilizadas, con el fin de adaptarse rápidamente a los cambios que puedan surgir.

4.5.2. Problemas de carácter organizativo

Es habitual encontrarse con dificultades de esta naturaleza a la hora de certificar una ISO 14001. Las causas van desde circunstancias propias de la empresa (como la actividad que desempeña, tamaño, grado de madurez de la empresa, situación en el mercado, etc.), a aspectos culturales, sociales, históricos... Identificarlas, resultará más fácil en organizaciones de reducido tamaño, exponiéndose las más comunes a continuación

- Falta de involucración de las áreas funcionales de la empresa: las oportunidades de éxito disminuyen si no hay coordinación entre los departamentos. Todo esfuerzo por implantar un sistema que se encuentre y gestione en una sola área, sin contar con el resto de los departamentos, estará destinado a fracasar.
- Falta de concienciación de la directiva: es importante que la directiva tome conciencia de la mejora continua de la organización, no solo cumpliendo los requisitos nacionales, sino manteniéndose a la vanguardia en las exigencias legislativas y de los consumidores a escala internacional. De no ser así, y actualmente tratándose de un mercado globalizado, no solo puede perder la competitividad en España, sino también su capacidad de exportar.
- Ausencia de apoyo de la gerencia: este nivel jerárquico en la empresa juega un papel importante en la introducción de un sistema de gestión ambiental. Los gerentes pueden presentar oposición al cambio, con la modificación o incluso desaparición de sus cometidos iniciales, por lo que es fundamental que adopten una postura positiva, en la que tengan que adaptarse a nuevas funciones o responsabilidades. De no apoyar este cambio, todo proceso de implementación fracasará.

- Falta de compromiso del resto de trabajadores: si el resto de personal no participa activamente en el cambio, difícilmente se puede implantar la certificación. Por esto, es necesario que tanto la directiva como la gerencia, hagan partícipes en las decisiones de la organización a todos los empleados, basándose en una comunicación fluida, y exponiendo los motivos de los cambios y los incentivos de una buena conducta.
- Escasa participación del trabajo en equipo: la falta de comunicación y coordinación entre los grupos de tareas, y en la organización en todo su conjunto, propicia un futuro fracaso.
- Ausencia de un sistema de incentivos y sanciones: un buen clima laboral es esencial para el éxito de cualquier organización. De este modo, la actitud ante los cambios requeridos por el sistema de gestión debe ser positiva. Una buena forma de conseguir esta actitud es la de premiar al personal que trabaje de acuerdo con los nuevos estándares marcados.

Por otro lado, si la empresa genera beneficios extra como resultado de la nueva estructura adoptada, deberá considerar hacer partícipe de las ganancias a sus empleados. De lo contrario, el clima de trabajo puede tornarse hostil, poniendo en peligro la integridad del sistema de gestión ambiental.

- Insuficiencia de conocimiento de consultores externos: es necesario que se facilite toda la información posible sobre su actividad empresarial. La ausencia de transparencia con los asesores y consultores puede provocar una errónea revisión de las instalaciones y actividades, que desencadene la mala implementación de las nuevas herramientas, sistemas, procesos y tecnologías.
- Sistemas de seguimiento y control ineficaces: con certificación de la ISO 14001, es fundamental planificar los resultados esperados de forma periódica. Calcular y analizar con precisión toda la información debe realizarse con el sistema adecuado. Del mismo modo, el sistema de información deberá notificar cualquier desvío en la planificación empresarial.

5. EMAS

Eco Management and Audit Scheme es el reglamento europeo nº1893/36 sobre el sistema de gestión medioambiental de una organización, independientemente de su actividad. Se basa en la ISO 14001 y facilita a las empresas la introducción de un sistema de ecogestión y ecoauditoría, siendo su implementación voluntaria. Para este capítulo hemos tenido en cuenta la información facilitada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico (2020), así como artículos de Novo (2013 y 2019).

'Las organizaciones reconocidas con el EMAS -ya sean compañías industriales, pequeñas y medianas empresas, organizaciones del sector servicios, administraciones públicas, etc.- tienen una política ambiental definida, hacen uso de un sistema de gestión medioambiental y dan cuenta periódicamente del funcionamiento de dicho sistema a través de una declaración medioambiental verificada por organismos independientes' (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente, 2019).



5.1. COMPOSICIÓN

El principal objetivo de las EMAS es cumplir con la legislación de la Comunidad Europea, de este modo, las empresas deben ser responsables en la gestión del impacto ambiental generado en su actividad.

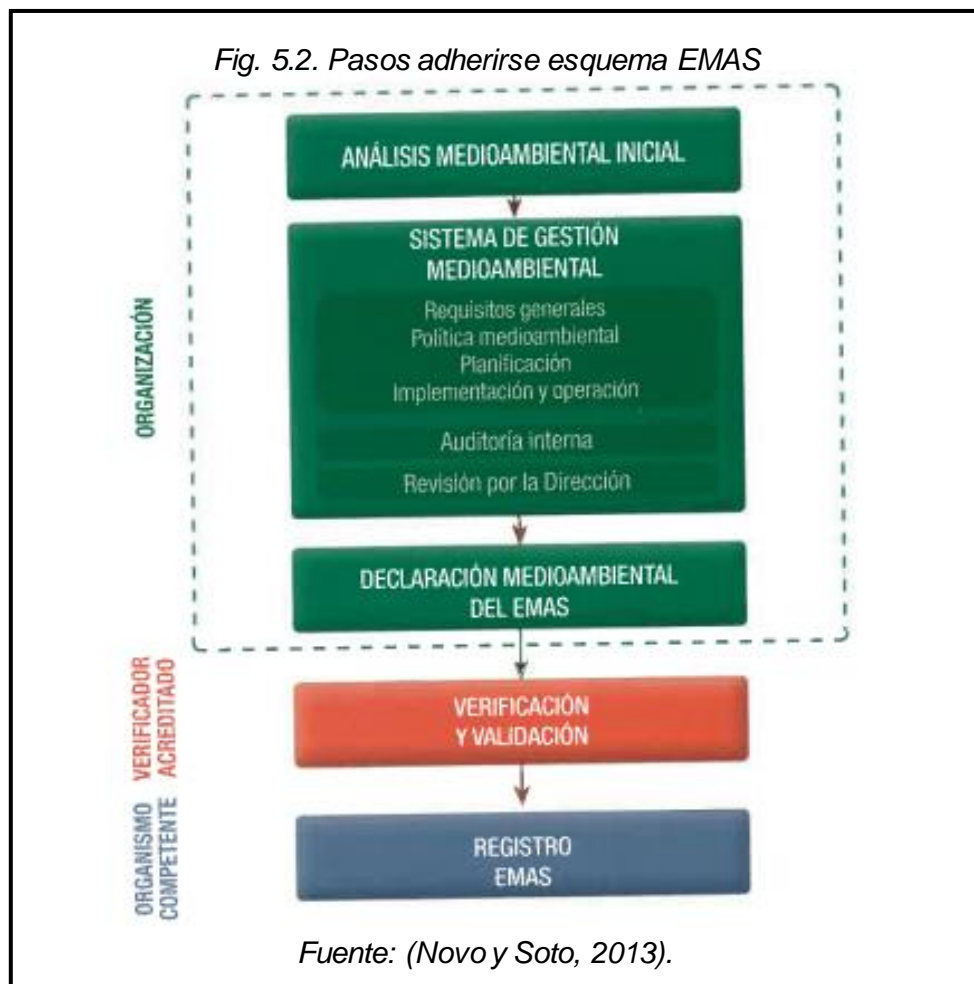
Desde el punto de vista empresarial, es necesario tener en cuenta varios aspectos para su debido cumplimiento y aceptación:

- Concienciarse del uso de tecnologías que respeten el medio ambiente
- Evaluar el impacto medioambiental que se genera al realizar la actividad empresarial, ya sea para la fabricación de un producto como la prestación de un servicio.
- Una vez evaluado el impacto, prevenir, reducir, y eliminar en la medida de lo posible la contaminación.
- Elaborar un diagnóstico en la empresa a nivel ambiental. Es imprescindible conocer el grado de cumplimiento de la legislación vigente.
- Favorecer un enfoque activo dentro de este campo y esforzarse por la adecuada gestión de los recursos.
- Confeccionar un manifiesto ambiental, en el que se demuestre que la empresa ha incorporado un sistema de gestión ambiental para minimizar el impacto ambiental. Dicha declaración, debe ser validada por un auditor independiente, también conocido como verificador ambiental

- Las auditorías internas han de realizarse de forma regular, así, la dirección empresarial se encuentra informada del sistema de gestión medioambiental implantado, facilitando su control.
- Presentar la declaración ambiental ante la Administración Pública competente, ya validada por el auditor independiente. Si todo es correcto, se registrará en la base de datos europea del Registro EMAS.

Todos los puntos mencionados anteriormente: política ambiental, objetivos, programas, e información a las partes interesadas, tienen la finalidad de conseguir la mejora continua de la gestión ambiental.

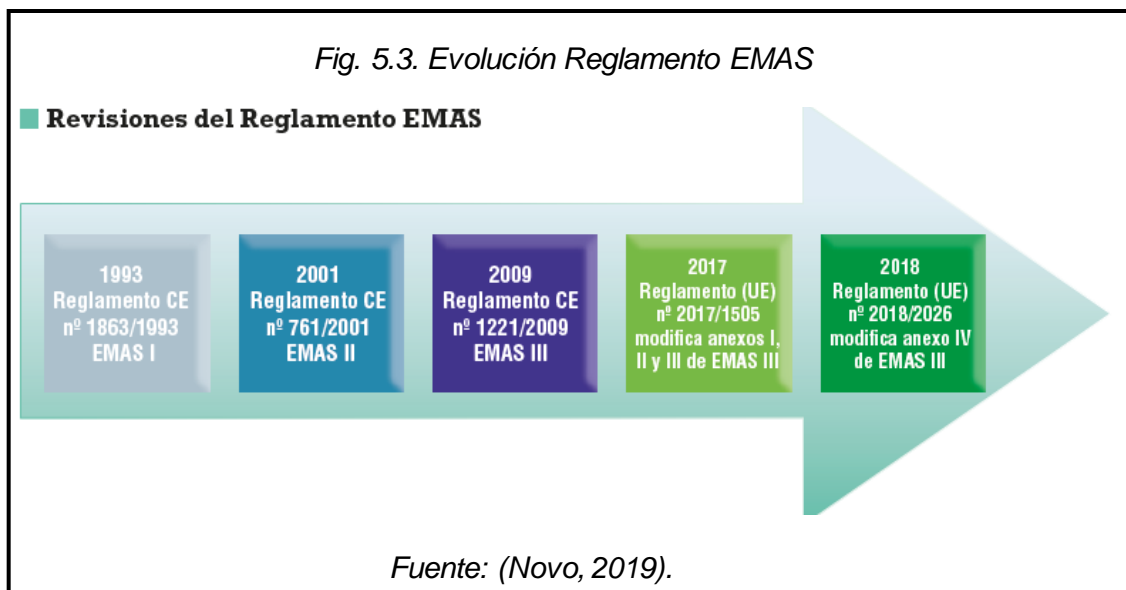
5.2. PASOS PARA ADHERIRSE AL ESQUEMA EMAS



5.3. ANEXO IV: ACTUALIZACIÓN DE LOS REQUISITOS

Desde 1993, la estructura del Reglamento ha ido evolucionando, adaptándose a las necesidades y exigencias de las organizaciones, así como a los cambios de las políticas ambientales en Europa. Se ha modificado un total de cuatro ocasiones, revisando en

2017 (como consecuencia de la publicación de la ISO 14001: 2015) el contenido de los anexos I (Análisis Medioambiental), anexo II (Requisitos del sistema de gestión ambiental), y anexo III (Auditoría Ambiental Interna).



Con la publicación del Reglamento UE 2018/2026, se modifica el Anexo IV, incorporando novedades, que se caracterizan por un aumento de la transparencia, credibilidad y accesibilidad de la información que compone la declaración ambiental.

Esta actualización, entró en vigor el 9 de enero de 2019 perfecciona la revisión de los anexos del EMAS referentes a los requisitos del sistema de gestión ambiental a cumplir.

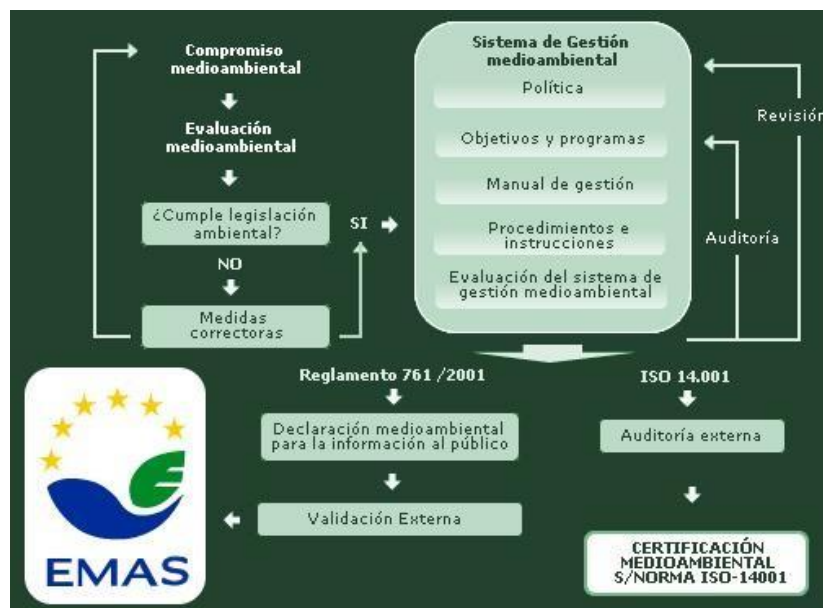
6. COMPARACIÓN ISO 14001 Y EMAS

Se encuentran varias diferencias entre el Reglamento EMAS y la ISO 14001, se presentan las más relevantes:

- El EMAS, obliga a las empresas al cumplimiento total de la legislación vigente. Sin embargo, la norma ISO 14001 únicamente habla de un compromiso de cumplimiento.
- EMAS exige la publicación de un informe anual de la declaración ambiental, que debe ser validado por el auditor independiente, mientras que en ISO 14001, sólo se obliga a informar a las partes interesadas sobre lo que las concierne, por lo que el grado de exigencia es menor.
- EMAS se trata de un Reglamento aplicado únicamente en la Unión Europea, y la ISO 14001 es una norma con alcance internacional.
- Para implantar el EMAS es imprescindible una revisión ambiental previa, mientras en la ISO, únicamente se sugiere para reconocer los aspectos ambientales de mayor importancia.

- El EMAS impone una auditoría cada 3 años. Por otro lado, la ISO 14001 no establece frecuencia alguna.
- Dentro del Reglamento EMAS se recoge una mejora continua de la política ambiental: el objetivo es disminuir el impacto, siempre que sea viable económicamente, utilizando la mejor tecnología disponible. En la ISO 14001, se fomenta el uso de la tecnología puntera, siempre y cuando sea económicamente viable.

Fig. 6 EMAS e ISO 14001



Fuente: (Ministerio de Agricultura Alimentación y Medioambiente, 2019).

La decisión de escoger una sobre otra dependerá de la cantidad de información que la empresa quiera mostrar al mercado y al resto de partes interesadas. EMAS se caracteriza por una mayor transparencia y compromiso por el cumplimiento de la legislación medioambiental, y en la práctica, la mayoría de las empresas con el Reglamento EMAS, se encuentran también en el ISO 14001.

7. CONCLUSIONES

La conexión entre actividad empresarial y medioambiente son dos conceptos que van a ir ligados de por vida. En la naturaleza se encuentran todos los recursos necesarios para el desarrollo de la actividad, por lo que un impacto muy negativo o irreversible al que no podamos adaptarnos, a largo plazo daría con el fin del sistema económico tal y como lo conocemos.

En este trabajo, una vez introducidos en el marco conceptual, se han descrito las certificaciones y sistemas de gestión medioambientales en el contexto geográfico nacional. Los motivos de adoptar estos modelos de gestión por parte de las empresas

son principalmente las restricciones legales medioambientales, y la necesidad de mantenerse competitivos en un mercado globalizado, además de ofrecer a las partes interesadas una imagen de concienciación y respeto con la naturaleza.

Mantener el éxito empresarial depende directamente de la gestión eficiente de sus actividades, como la optimización de materias primas, tecnología utilizada, la formación del personal, etc., y bajo la filosofía de mejora continua, debe entenderse la gestión del sistema como un concepto dinámico, con capacidad de adaptación. Será necesario revisar la estrategia y el proceso mediante auditorías periódicas, sin olvidar los objetivos principales del sistema de gestión medioambiental: cumplimiento de las leyes, protección del medio ambiente y mejora continua.

Resulta una decisión básica antes de conseguir la certificación, determinar los estándares adecuados para la organización, en función de la actividad que desempeñe.

La certificación de los sistemas de gestión ambiental aporta por tanto innegables beneficios, destacando la reducción de los costes, la optimización de consumo energético y de materias primas, el cumplimiento de la legislación medioambiental, la penetración en mercados extranjeros, la mejora de la imagen corporativa, la satisfacción del cliente, la generación de confianza en todas las partes interesadas, aumento de la eficiencia y eficacia del proceso productivo y la mayor facilidad para recibir subvenciones entre otros. Esto se resume en un aumento de valor de la organización.

La acreditación de ENAC se encuentra reconocida en más de 100 países, respaldando a las empresas españolas en la expansión de los mercados más allá de las fronteras, permitiendo la libre comercialización de sus productos y servicios.

Sin embargo, no todo es positivo cuando hablamos de certificaciones medioambientales. Por ejemplo, para las PYMES debe prestarse especial atención con el proceso de implementar el sistema de gestión. Los costes del procedimiento de certificación y su mantenimiento, así como el asesoramiento de consultores externos especializados pueden resultar inasumibles para la empresa y llevarla a la quiebra.

Otro factor a tener en cuenta es observar si el valor añadido de la certificación compensa con el posible aumento de precio de los productos medioambientalmente saludables, ya que los consumidores pueden no estar dispuestos a pagar más por un producto que cubra las mismas necesidades. Esto puede ocasionar un desplome en las ventas del producto o servicio ofertado.

Además, el uso de la etiqueta de certificación como estrategia de marketing resulta atractiva, pero puede generar dudas sobre la finalidad o intención real de la empresa. Utilizar la certificación para publicitarse, podría resultar ofensivo para ciertos segmentos de los clientes que consideren que la preocupación por el medio ambiente debería de estar por encima de todo. Amplios conocimientos sobre el público objetivo evitarían errores de este tipo.

Para terminar, la certificación o no de un producto o servicio se tratará de una decisión estratégica, en la que el empresario necesitará analizar hasta qué punto merece la pena la realización de la inversión. Una solución a esa duda puede ser la observación de organizaciones ya certificadas que desempeñen la misma actividad, evaluando los beneficios a medio y largo plazo.

8. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía:

- Bello, E. 2003, "La Norma ISO 14001", *AENOR: revista de la normalización y la certificación*, , no. 173, pp. 34-35.
- Clements, R. 1995, *Complete Guide to ISO 14000*.
- Cuatrecasas, L. 2005, *Gestión Integral de la Calidad*.
- García, A.A. 2007, "Responsabilidad social empresarial. Contribución al desarrollo sostenible", *Futuros*, , no. 17.
- Gómez, J.A., Villaseñor, Y. & y Castro, B. 2018, "Cuenta atrás para las nuevas ISO 9001 e ISO 14001", *Forum Calidad*, vol. 29, no. 290, pp. 14-19.
- Granero, J. & y Ferrando, M. 2011, *Cómo Implantar un Sistema de Gestión Ambiental: Según la Norma ISO 14001:2004*.
- López, J.L. 2017, *ISO 14001: 2015 para la pequeña empresa*, AENOR Internacional, S.A.U.
- Miñana, F. 1998, "Las ISO 14000 en la actividad empresarial", *Ingeniería Química*, vol. 345, no. Abril, pp. 129-132.
- Novo, M. 2019, "EMAS: Se actualizan los requisitos", *AENOR: revista de la normalización y la certificación*, vol. Marzo, no. 346, pp. 32-36.
- Novo, M. 2013, "Guía del Usuario EMAS: Adhesión paso a paso.", *AENOR: revista de la normalización y la certificación*, , no. 282, pp. 10-16.
- Rodríguez, J. 2007, *Gestión de la Calidad y Normalización Técnica*.
- Sarricolea, R. 1999, "Certificación de Sistemas de Gestión Medioambiental", *AENOR: revista de la normalización y la certificación*, , no. 129, pp. 20-22.
- Valdés, J.L. 2014, *AENOR: revista de la normalización y la certificación*, vol. Octubre, pp. 14-19.

Webgrafía:

- AENOR Certificaciones Medioambientales*. Available: <https://www.aenor.com/certificacion/medio-ambiente> [2020, .
- AENOR, revistas digitales*. Available: <https://revista.aenor.com/adicional/revistas-antteriores.html> [2020, .
- Asociación Española para la Calidad* [Homepage of <https://www.aec.es/>], [Online] [2020, .

Biomassud. Available: <http://biomasud.eu/es/> [2020, .

Comité Europeo de Normalización. Available: <https://www.cen.eu/Pages/default.aspx> [2020, .

Ecoticias. Available: <https://www.ecoticias.com/> [2020, .

ENAC. Available: <https://www.enac.es/web/enac/quienes-somos/-que-es-enac-> [2020, .

Web Forestal Stewardship Council. Available: <https://es.fsc.org/es-es> [2020, .

Web ISO. Available: <https://www.iso.org/home.html> [2020, .

Web ISO Survey 2018, Global Statistics. Available: <https://www.globalstd.com/blog/iso-survey-2018/> [2020, .

Web ISO, definición e historia. Available: <https://www.iso.org/about-us.html> [2020, .

Web Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico: Ventajas del Reglamento EMAS. Available: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-comunitario-de-ecogestion-y-ecoauditoria-emas/ventajas_emas.aspx [2020, .

Web PEFC. Available: https://www.pefc.es/CDC_quien.html [2020, .

Web PEFC. Available: <https://www.pefc.es/> [2020, .

Web UNE, historia. Available: <https://www.une.org/la-asociacion/historia> [2020, .